

Содержание

Введение	5
Список интернет-источников	6
Глава 1. Особенности математического моделирования и визуализации наноразмерных структур	7
Список интернет-источников	23
Глава 2. Практическое использование ядра MATLAB	25
Введение в MATLAB	25
Важнейшие даты «биографии» MATLAB	26
Структура и характерные черты MATLAB	27
Тенденции развития MATLAB	31
Справочные материалы	32
Практическое занятие № 1. Первое знакомство с MATLAB	34
Практическое занятие № 2. Проведение вычислений без М-файлов. Матрицы	39
Практическое занятие № 3. Проведение вычислений без М-файлов. Функции и графика	44
Практическое занятие № 4. Создание и редактирование М-файлов	55
Практическое занятие № 5. Решение стандартных математических задач	68
Практическое занятие № 6. Создание приложений с графическим интерфейсом пользователя (GUI)	81
Список интернет-источников	99
Глава 3. Практическое использование пакетов расширений	100
Практическое занятие № 7. Публикация результатов моделирования. Аппроксимация данных	101
Практическое занятие № 8. Символьные вычисления	108
Практическое занятие № 9. Синтез звука и графики. 3D-графика	114
Практическое занятие № 10. Организация параллельных вычислений	124
Список интернет-источников	131
Глава 4. MATLAB для нанотехнологии	132
MolViewer	132
Пример № 1. Моделирование процесса автоэмиссии с учетом шероховатости поверхности микроатома	135
Пример № 2. Реализация модели Кронига-Пенни	137
Пример № 3. Моделирование положения уровня Ферми для нанокластера кремния в элементах энергонезависимой флеш-памяти	140

Пример № 4. Моделирование клеточных автоматов	142
Список интернет-источников	144
Приложения	145
Рецепты MATLAB	145
Решение некоторых заданий	
для практических занятий №№ 2–6	147
Практическое занятие № 2	147
Практическое занятие № 3	148
Практическое занятие № 4	150
Практическое занятие № 5	152
Практическое занятие № 6	161
Дополнительные примеры	163
Построение гистограммы	163
Построение графиков аналитически заданных функций	164
Molecule Viewer by Joe Hicklin	165
Об авторе	167